

<b>Responsable du stage:</b>	<b>Prof. Philippe GUIONNEAU</b>
Laboratoire:	ICMCB
Téléphone:	05 40 00 25 79
Fax:	
e-mail:	guio@icmcb-bordeaux.cnrs.fr
Durée(s) proposée(s) du stage * : 40 jours	
<u>Sujet du stage:</u>	<b>Fatigabilité de pigments thermochromescristallins : investigation exploratoire par diffraction X.</b>

### **But du stage :**

Contexte: à l'état solide, **les propriétés physiques des matériaux dépendent très fortement de l'agencement des atomes les uns par rapport aux autres**. En conséquence la détermination des propriétés structurales constitue une étape incontournable dans la compréhension et le développement de nouveaux matériaux. L'un des objectifs du groupe d'accueil de ce stage est précisément **d'inventer, de créer des matériaux présentant des propriétés physiques nouvelles et intéressantes** en vue d'applications industrielles. En particulier, les matériaux étudiés présentent **une transition de phase** impliquant des changements de propriétés optiques (couleur), magnétiques et structurales en fonction de la température. Ces propriétés en font potentiellement des pigments thermochromes. L'une des questions qui se posent actuellement concerne la **fatigabilité** liée à la transition de phase.

Objectif de travail du stage : le stagiaire aura pour objectif d'explorer la fatigabilité d'un composé moléculaire via l'examen de sa structure cristalline, que cela soit à l'échelle atomique (arrangement cristallin) ou microscopique (domaines cohérents).

Pour cela il faudra **mettre en place une expérience** permettant de faire subir un très grand nombre de cycle thermiques à une poudre cristalline. L'échantillon sera étudié par diffraction X après un nombre de cycles à déterminer. Le stagiaire sera formé à l'élaboration d'un protocole expérimental, à la **diffraction des rayons X, à l'étude des matériaux présentant des transitions de phase** et à la rédaction et présentation d'un rapport scientifique. Il participera à la dynamique et aux plaisirs de la vie d'un laboratoire pluridisciplinaire au quotidien.

**Mots-clefs:** *transition de phase – diffraction des rayonnements – cristallographie - matériaux*